COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 24 SEPTEMBRE 1866.

PRÉSIDENCE DE M. LAUGIER.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

M. Pasteur fait hommage à l'Académie d'un ouvrage intitulé : *Études sur le vin. Ses maladies : causes qui les provoquent. Procédés nouveaux pour le conserver et pour le vieillir*, et présente à cette occasion les observations suivantes :

« J'ai l'honneur de faire hommage à l'Académie de l'ouvrage sur les maladies des vins dont j'ai déposé le texte sur son bureau, dans la séance du 13 août dernier. Cet ouvrage a été imprimé avec un grand soin à l'Imprimerie Impériale, et est accompagné de 30 planches gravées en taille douce et coloriées. Il se compose de trois parties et d'un appendice.

» Dans un court avertissement j'expose que l'Empereur, préoccupé du préjudice que les altérations spontanées des vins portent au commerce de cette denrée, d'une importance si grande pour notre pays, avait daigné m'inviter, il y a trois ans, à diriger mes recherches vers la connaissance des maladies des vins et des moyens de les prévenir. Les traités de commerce n'ont pas donné les résultats qu'on en attendait au point de vue de l'extension de la production vinicole. La France et l'Algérie pourraient alimenter tous les marchés du globe, si l'on savait éviter les maladies auxquelles les

vins sont sujets pendant les transports par terre et par mer, et lorsqu'ils sont parvenus à leur destination. Dans certaines contrées de la France, le sol et le climat sont si bien appropriés à la culture de la vigne, qu'en 1864 le seul département de l'Hérault a produit plus de sept millions d'hectolitres de vin, et, en 1865, plus de dix millions d'hectolitres.

» La première partie de l'ouvrage renferme la description des maladies des vins et des ferments qui les occasionnent.

» La deuxième traite de l'influence de l'oxygène dans les pratiques de la vinification.

» La troisième, enfin, fait connaître un procédé industriel de conservation des vins, dont la propriété et le négoce sauront tirer, je l'espère, un immense profit. Déjà l'Académie a reçu à ce sujet une communication importante de M. H. Marès, l'un de ses Correspondants, et je sais que de divers côtés des essais sont tentés par beaucoup de personnes. Ce procédé est très-pratique, puisqu'il n'est qu'une extension du procédé des conserves d'Appert.

» J'appelle l'attention sur un Rapport contenu dans la troisième partie de l'ouvrage, Rapport émanant d'une Sous-Commission désignée par la Commission syndicale du commerce des vins dans Paris. La dégustation par des personnes exercées est toujours le *criterium* auquel il faut avoir recours en dernier ressort pour juger de la valeur comparée de divers échantillons de vins. Je devais donc solliciter l'appréciation, à ce point de vue, des personnes le plus autorisées. Les détails de la dégustation des vingt et une espèces de vin que j'ai soumis à MM. les membres de la Commission, et les conclusions de leur Rapport, mettent en évidence les bons résultats que l'on peut attendre de la pratique du chauffage, pour les sortes les plus diverses de vins naturels, depuis les plus communs, tels que les vins *de coupage* du commerce de détail dans Paris, jusqu'aux vins des plus grands crus de la Bourgogne. Ainsi tombent devant l'autorité des faits et le jugement d'hommes compétents les contradictions qui se sont fait jour au sujet de la généralité d'application du procédé dont il s'agit, contradictions auxquelles j'avais jugé sans utilité de répondre, tant que mon ouvrage et le Rapport de la Commission syndicale ne pouvaient être livrés à la publicité. »

MÉMOIRES LUS.

ÉLECTRICITÉ. — *Note sur une pile à auge à deux liquides; par* M. Zaliwski-Mikorski.

(Renvoi à la Commission nommée pour une communication du même auteur sur la pile, Commission qui se compose de MM. Becquerel, Fizeau, Edm. Becquerel.)

« J'ai l'honneur de présenter à l'Académie un nouveau perfectionnement de la pile à deux liquides; il consiste surtout à la remplir et à la vider d'une manière expéditive.

» La partie à demeure présente une succession alternative de diaphragmes poreux et de charbons isolés.

» Lorsqu'on verse le liquide dans l'une des cases, une rigole pratiquée à la partie inférieure le transporte immédiatement dans tous les compartiments analogues, dans ceux-là uniquement, et l'appareil fonctionne sur-le-champ. La force du courant augmente à mesure qu'on remplit l'auge.

» Lorsqu'on procède au vidage, on ajoute un peu de liquide; le niveau normal s'élève et amorce de chaque côté un siphon, dont la branche extérieure est mobile, à l'aide de tubes en caoutchouc, et dont la branche intérieure, presque entièrement cachée par le mastic, sort de la rigole. On n'a pas besoin, en un mot, de déplacer l'auge pour la vider.

» Les plaques de zinc, qui sont mobiles, reposent sur le charbon, qui offre à sa base une saillie, de manière que le poids du métal établisse seul une communication directe. On peut retirer une de ces plaques sans interrompre le courant, qui marche seulement avec une diminution correspondante à la surface supprimée. Toutes sont préservées, d'ailleurs, par un procédé que j'ai déjà signalé à l'Académie.

» L'appareil s'obtient économiquement à l'aide de moules qui servent à ranger les plaques et à verser le mastic. La construction gagne en régularité, et l'on peut espérer que la pile deviendra un instrument de précision.

» Le bois de l'auge n'est pas adhérent au mastic, qu'il ne peut briser quand l'humidité le fait jouer. On évite ainsi le reproche de facile détérioration adressé ordinairement aux piles à auge.

» Tous les points qui enveloppent le liquide sont, autant que possible, inattaquables; il n'y a absolument que du charbon, de la terre de pipe et

le mastic, composé essentiellement de soufre. Ce dernier ne crépite plus par l'addition d'une petite quantité de goudron et de noir de fumée.

» La première fois qu'on fait usage de l'auge, il suffit de laisser préalablement imbiber le charbon d'acide pour rendre les communications parfaites. »

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Considérations nouvelles sur les mouvements des matières souterraines en fusion, étudiés dans leurs rapports avec le mouvement varié des fluides, en tenant compte de la nouvelle théorie de la chaleur; par* **M. A. de Caligny.** (Extrait.)

(Commissaires : MM. Regnault, Combes, Daubrée.)

« Il ne paraît pas qu'on se soit jamais occupé des phénomènes de coups de bélier hydraulique qui peuvent se présenter dans les matières en fusion, telles que les laves, ou les matières souterraines quelconques que l'on suppose exister à l'état liquide sous la croûte solide dont le globe de la terre est entouré. Les phénomènes de cette espèce de mer souterraine ne peuvent pas être cependant de la même nature, à beaucoup près, que ceux des mouvements des mers à ciel ouvert, qui peuvent s'étendre en montant sur les plages.

» Supposons que, par une cause quelconque, par exemple, soit à la suite de l'affaissement ou effondrement d'une caverne, soit à la suite d'un soulèvement, le liquide souterrain trouve une place pour s'y précipiter; l'effet pourra être d'abord analogue à celui du coup de bélier des vagues au-dessous d'un rocher. Mais, abstraction faite de ce qu'on peut concevoir d'analogue au premier aperçu, il est intéressant d'étudier le mode de propagation du mouvement qui suit cette première colonne liquide.

» Si l'on compare ce mouvement à celui d'une grande colonne liquide, dont une extrémité déboucherait dans un réservoir, l'autre extrémité étant fermée par un robinet qu'on ouvrirait subitement, le cas n'est pas du tout le même, surtout si l'on tient compte de la nouvelle théorie de la chaleur.

» Il résulte, en effet, des expériences décrites dans mon Mémoire présenté à l'Académie des Sciences en 1837 et couronné par cette Académie en 1839, qu'à l'instant où l'on débouche subitement un long tuyau de conduite, la pression du réservoir dont il s'agit étant employée à engendrer

du mouvement dans toute la colonne liquide, un jet d'eau sortant par un petit orifice près du robinet cesse complétement, et la vitesse engendrée est d'abord très-faible dans toute cette colonne.

» L'effet n'est pas le même quand on débouche subitement un tuyau rempli d'air comprimé, comme on le voit par l'explosion qui chasse avec rapidité des poussières attachées aux parois intérieures de ce tube. On conçoit que chaque tranche d'air comprimé renferme en elle-même une cause de détente rapide, tandis que la colonne liquide recevait par une de ses extrémités l'action d'une force bien distincte d'elle-même.

» N'y a-t-il pas lieu de croire que les matières en fusion, telles que les laves, qui d'ailleurs sont rejetées avec tant de force par les volcans, peuvent être considérées comme ayant en elles-mêmes, ou par suite des pressions auxquelles elles sont soumises de toutes parts, une force d'expansion rapprochant bien plutôt le phénomène de celui de l'explosion de l'air comprimé dont je viens de parler, que de celui de la colonne liquide subitement débouchée par le robinet précité, surtout si l'on tient compte de l'état de vibration admise par la nouvelle théorie de la chaleur?

» Si l'on admet, d'après ces considérations, la facilité de la propagation du mouvement des matières souterraines en fusion, il est intéressant d'examiner ce qui peut s'y présenter d'analogue aux mouvements des liquides connus, en tenant compte de ce que la partie inférieure de la croûte terrestre n'est pas supposée, je crois, en général, du moins par beaucoup de géologues, plus horizontale que la partie supérieure, sauf les vallées creusées par les mouvements des eaux. C'est bien plutôt à ce qui se présenterait au fond d'une mer d'une très-grande profondeur, si le mouvement pouvait s'y propager avec une assez grande force, qu'à ce qui se présente à la surface, que les phénomènes doivent être comparés. Le cas, au reste, ne serait pas, à beaucoup près, rigoureusement le même, la croûte terrestre étant assez épaisse pour résister plus complétement aux coups de bélier. Mais on conçoit par là même que ces coups doivent avoir une puissance dont celle des flots ne peut sans doute donner qu'une idée très-imparfaite.

» Si l'on suppose que les continents et les îles aient été formés par voie de soulèvement, que par conséquent le dessous de la partie qui supporte les mers soit moins élevé que le dessous de la partie qui supporte les continents, et qu'il y ait, par une cause quelconque, un mouvement du liquide intérieur dirigé vers les régions qui supportent les mers, ce liquide, aux points de jonction de ces deux surfaces, rencontrera une véritable plage inclinée. Mais il est bien à remarquer qu'en frappant cette plage latérale-

ment par-dessous, son mouvement, tout en se décomposant et tendant à se diriger de haut en bas, n'aura pas la liberté que rencontrent les flots sur une plage inclinée, parce qu'ils trouveront devant eux un espace rempli de liquide.

» Il semble donc qu'il y a plus de chances, toutes choses égales d'ailleurs quant au climat, etc., pour qu'il se présente des tremblements de terre à ces points de jonction entre les mers et les continents ou les îles, qu'à tout autre endroit. Il parait, en effet, que c'est dans les contrées maritimes que les tremblements de terre ont, dès le temps d'Homère, été le plus souvent remarqués.

» Mais, si les considérations précédentes sont rationnelles, il semble que ce n'est pas précisément à *Neptune* qu'Homère aurait dû les attribuer, s'ils résultent plutôt de la réaction de la partie de la croûte terrestre qui supporte les mers et reçoit d'abord les chocs directs, et si ces derniers ne se font souvent sentir aux terres que par réaction. . . . . . .

» Je reviendrai sur ce sujet quand je connaîtrai le résultat des expériences dont le P. Secchi me fait l'honneur de s'occuper, d'après mes indications, sur les frottements de l'eau soumise à des pressions énormes.

» J'ajouterai donc seulement que si le mouvement des matières en fusion, au lieu de frapper immédiatement une surface inclinée, rencontre d'abord un renflement sous une surface soulevée, ce renflement étant même supposé déjà rempli de liquide, il se présentera des tourbillons qui pourront modifier l'état de la question de tant de manières, qu'on ne doit sans doute présenter qu'avec une extrême réserve les hypothèses qui peuvent être faites, même sur les mouvements, accompagnés aussi de tourbillons, qui se présenteraient si, contrairement à l'hypothèse ci-dessus indiquée, la direction des mouvements partait de la portion inférieure de la croûte terrestre qui supporte les mers. »

M. **Letellier** adresse une Lettre relative au mode de propagation du choléra.

(Renvoi à la Commission du legs Bréant.)

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics adresse, pour la Bibliothèque de l'Institut, le n° 5 du Catalogue des Brevets d'invention pris en 1866.

CHIMIE GÉNÉRALE. — *Les polymères de l'acétylène. Deuxième partie.* Note de **M. Berthelot**, présentée par M. Bertrand.

« La benzine est le produit principal de la condensation de l'acétylène, mais elle n'est pas le seul. Voici ce que j'ai observé.

I.

» 1. Le liquide obtenu par cette condensation commence à bouillir vers 50 degrés, et fournit d'abord un carbure liquide, mobile, très-volatil, doué d'une odeur pénétrante et alliacée : l'acide sulfurique concentré l'absorbe et le détruit immédiatement, en se colorant en rouge. C'est probablement du *diacétylène* :

$$C^8H^4 = 2C^4H^2.$$

» Mais je ne l'ai pas obtenu en quantité suffisante pour l'étude.

» 2. Vient ensuite la benzine ou *triacétylène* :

$$C^{12}H^6 = 3C^4H^2.$$

» 3. Le point d'ébullition s'élève très-rapidement de 90 à 135 degrés. Entre 135 et 160 degrés, j'ai recueilli le styrolène ou *tétracétylène* :

$$C^{16}H^8 = 4C^4H^2.$$

» Sa proportion s'élève au cinquième environ du produit total. Ce carbure m'a paru complétement identique avec le styrolène fourni par la décomposition du cinnamate de potasse, d'après les caractères suivants : 1° point d'ébullition; 2° odeur; 3° action de l'acide sulfurique (transformation du carbure en polymères); 4° action de l'acide nitrique fumant; 5° action du brome (production d'un bromure cristallisé caractéristique); 6° action de l'iode libre (transformation immédiate du carbure en polymères); 7° action de l'iodure de potassium ioduré (formation immédiate et à froid d'un iodure de styrolène en beaux cristaux, lesquels se détruisent spontanément en moins d'une heure, avec régénération d'iode et formation d'un polymère). Aucun autre carbure, parmi ceux que j'ai éprouvés, n'a donné lieu à la formation d'un iodure cristallisé analogue, sous l'influence du même réactif (1).

» J'ai vérifié tous ces caractères sur le tétracétylène, et notamment la formation spécifique du bromure et de l'iodure cristallisés.

» 4. Après le styrolène, le point d'ébullition s'élève rapidement jusque

---

(1) Elle ne réussit bien qu'avec le styrolène pur ou à peu près, l'iodure de styrolène étant très-soluble dans les carbures liquides et ne pouvant plus être reproduit par l'évaporation de ses dissolutions.

vers 210 degrés. J'ai recueilli séparément ce qui a passé entre 210 et 250 degrés. Ce produit demeurant liquide, je l'ai placé dans un mélange réfrigérant, ce qui a déterminé la séparation d'un corps cristallisé; je l'ai exprimé dans le mélange même, puis fait recristalliser. C'est de la naphtaline, $C^{20}H^{8}$, comme je l'ai vérifié par les propriétés du corps libre, par la formation de la nitronaphtaline, enfin par l'examen de la combinaison que ce carbure forme avec l'acide picrique dissous dans l'alcool. On sait que cette combinaison caractéristique a été découverte par M. Fritzsche.

» La naphtaline dérive ici de 5 molécules d'acétylène réunies avec séparation d'hydrogène :

$$C^{20}H^{8} = 5C^{4}H^{2} - H^{2}.$$

» Il me paraît probable que le liquide dans lequel elle était dissoute est du *pentacétylène :*

$$C^{20}H^{10} = 5C^{4}H^{2},$$

formé directement par l'acétylène, mais bientôt décomposé en partie avec perte d'hydrogène, ce qui produit la naphtaline :

$$C^{20}H^{10} = C^{20}H^{8} + H^{2}.$$

» La naphtaline se forme également, mais en quantité beaucoup plus faible, lorsque l'acétylène pur est dirigé à travers un tube chauffé au rouge vif, circonstance dans laquelle l'acétylène se résout presque entièrement en charbon et hydrogène.

» 5. Entre 250 et 340 degrés passent divers liquides qui possèdent au plus haut degré la fluorescence caractéristique des huiles pyrogénées de résine et analogues. Ces liquides, refroidis fortement, n'ont pas fourni de cristaux. Je ne les ai pas étudiés autrement, faute de termes de comparaison; mais il me paraît vraisemblable qu'ils renferment les polymères six, sept et huit fois condensés.

» 6. Vers le point d'ébullition du mercure, distille en quantité notable un carbure cristallisé sous la forme de lamelles éclatantes, imprégnées de liquide. Après purification, ce carbure a offert les propriétés du rétène, $C^{36}H^{18}$, et il a fourni avec l'acide picrique le composé caractéristique découvert par M. Fritzsche (1).

» Je rappellerai ici que le rétène a été obtenu par M. Knauss en distillant un goudron de bois résineux, et étudié par MM. Fehling et Fritzsche. C'est un carbure très-important par sa diffusion : non-seulement il se rencontre dans les produits pyrogénés, mais il a été également observé

---

(1) J'ai comparé mon carbure avec un échantillon de rétène que je devais à l'obligeance de M. Fritzsche.

dans diverses tourbes et résines fossiles; les corps appelés *fichtelite*, *scheerérite*, *phylloretine* sont identiques au rétène.

» D'après sa génération au moyen de l'acétylène, le rétène doit être regardé comme de l'*ennéacétylène :*

$$C^{36}H^{18} = 9C^4H^2.$$

» 7. Ce n'est pas le terme extrême de la condensation : après qu'il a passé, des produits goudronneux restent dans la cornue. Une partie distille encore, tandis qu'une autre partie se détruit avec formation de charbon; mais je n'ai pas poursuivi l'étude de ces substances.

II.

» La formation des carbures pyrogénés reçoit une clarté singulière des faits qui précèdent et de ceux que j'ai déjà publiés sur la combinaison directe de l'acétylène avec les autres carbures; le procédé par lequel s'opère l'accumulation progressive des molécules organiques pour former des dérivés complexes est ici mis en pleine évidence, et il fournit une démonstration de la théorie par laquelle j'ai interprété la formation simultanée des carbures $C^{2n}H^{2n}$, dans la distillation des formiates et des acétates. Mais tandis que les condensations ont lieu seulement sur le carbure C^2H^2 naissant, dans cette dernière circonstance, au contraire, l'acétylène nous fournit l'exemple décisif d'un carbure non moins simple et capable de donner lieu à des condensations semblables, d'une manière directe et à l'état de liberté.

» C'est ici le lieu de faire remarquer que la théorie des homologues trouve son explication dans les phénomènes synthétiques. Désormais, elle ne saurait être envisagée que comme une conséquence particulière de la condensation polymérique et de la combinaison ultérieure des carbures polymères avec les autres corps, simples ou composés. Ainsi s'explique, pour nous borner à un exemple pris en dehors des corps homologues, le parallélisme de la série benzénique, dérivée du triacétylène, avec la série styrolénique, dérivée du tétracétylène :

$C^{12}H^6 = (C^4H^2)^3$, benzine.	$C^{16}H^8 = (C^4H^2)^4$, styrolène.
$C^{14}H^6O^4 = (C^{12}H^6)C^2O^4$, acide benzoïque.	$C^{18}H^8O^4 = (C^{16}H^8)C^2O^4$, acide cinnamique.
$C^{14}H^6O^2 = (C^{12}H^6)C^2O^2$, aldéhyde benzylique.	$C^{18}H^8O^2 = (C^6H^8)C^2O^2$, aldéhyde cinnamique.
$C^{14}H^8O^2 = C^{12}H^4(C^2H^4O^2)$, alcool benzylique.	$C^{18}H^{10}O^2 = C^{16}H^6(C^2H^4O^2)$, alcool cinnamique.
$C^{36}H^{30}O^2 = C^{12}H^4(C^{24}H^{26}O^2)$, alcool sycocérylique.	$C^{52}H^{44}O^2 = C^{16}H^6(C^{36}H^{38}O^2)$, cholestérine.

» Ce parallélisme fait prévoir l'existence d'une multitude de dérivés styroléniques encore inconnus, et plus généralement celle des dérivés réguliers des diverses séries polyacétyliques. »

CHIMIE ORGANIQUE. — *Sur les états isomériques du styrolène; par* **M. Berthelot.**

« La formule $C^{16}H^{8}$ représente deux carbures obtenus par des voies différentes, l'un extrait du styrax, dans lequel il préexiste, l'autre produit par la décomposition des cinnamates. L'identité des deux carbures avait été d'abord mise en doute, parce que l'on avait cru remarquer que le premier se transformait par la chaleur plus aisément que le second en un polymère (métastyrol). Mais depuis, d'autres chimistes ont pensé que cette différence n'était pas réelle, les deux corps étant tout à fait identiques.

» Mes recherches sur le styrolène m'ont conduit à examiner de nouveau cette question. Les propriétés chimiques des deux carbures sont en effet les mêmes : les actions des acides sulfurique et nitrique, celles du brome, de l'iode, celle de l'iodure de potassium ioduré, ne manifestent aucune différence essentielle. Cependant il me paraît incontestable que le carbure du styrax offre une aptitude plus marquée à se changer en polymère sous l'influence de la chaleur et des réactifs (1). D'ailleurs j'ai reconnu des caractères plus décisifs qui distinguent les deux carbures.

» 1° Le carbure des cinnamates est privé du pouvoir rotatoire, tandis que le carbure du styrax dévie de — 3 degrés la teinte de passage ($l = 100^{mm}$). On retrouve ici le contraste ordinaire entre le principe produit sous l'influence de la végétation et son isomère artificiel. L'existence du pouvoir rotatoire dans un carbure aussi simple que le styrolène et qui joue un tel rôle dans la génération synthétique de la série aromatique mérite d'être remarquée.

» 2° Les deux carbures mêlés avec l'acide sulfurique concentré dans les mêmes proportions (3 parties en poids du carbure pour 4 parties d'acide) dégagent des quantités de chaleur inégales, et qui sont entre elles comme 3 : 4;

(1) C'est ici le lieu de faire remarquer que les polymères formés au contact de l'acide sulfurique ne sont pas identiques avec celui que la chaleur engendre. Ce dernier régénère le styrolène par une distillation brusque. Tandis que les polymères produits par l'acide sulfurique distillent en partie sans décomposition et sans reproduire le styrolène.

le plus fort dégagement (30000 calories environ pour 1 équivalent, $C^{16}H^{8}$) répondant au carbure du styrax.

» En résumé, le carbure du styrax est doué du pouvoir rotatoire, il est plus altérable, il dégage plus de chaleur en éprouvant la transformation polymérique; tandis que le carbure des cinnamates est optiquement inactif, moins altérable, et dégage moins de chaleur. C'est une nouvelle preuve de la corrélation que j'ai cherché à établir entre ces trois propriétés (1) ».

CHIMIE. — *Sur l'hydrate de peroxyde de cuivre;* *par* **M. C. Weltzien.**

« Thenard a décrit un peroxyde de cuivre qu'il a obtenu en faisant réagir, à zéro degré, une solution étendue de peroxyde d'hydrogène sur de l'hydrate cuivrique, ou en précipitant par la potasse une solution de sulfate cuivrique additionnée de peroxyde d'hydrogène (2). M. Bœttger a obtenu, sans doute, la même combinaison en faisant réagir une solution d'hypochlorite de sodium sur l'hydrate cuivrique (3).

» Lorsqu'on ajoute du peroxyde d'hydrogène à une solution de sulfate cupro-ammonique, on observe un vif dégagement d'oxygène et il se forme un précipité vert olive qui est sans doute identique avec le peroxyde de cuivre de Thenard. Exposé à l'air, ce précipité se dessèche en une masse d'un brun verdâtre. $0^{gr},7312$ de ce produit, desséché sur l'acide sulfurique, ont donné à l'analyse faite par mon préparateur, M. Swionkowsky :

Eau	0,1103
Oxyde cuivrique	0,1679
Acide silicique	0,0748
Oxygène (perte)	0,0782
	0,7312

» L'acide silicique mêlé au précipité provenait du peroxyde d'hydrogène, qui avait été préparé par l'action de l'acide carbonique sur le bioxyde de baryum brut.

» D'après cette analyse, l'oxygène, déterminé par différence, est à l'oxyde

(1) *Annales de Chimie et de Physique*, 4e série, t. VI, p. 349 et 359.

(2) L. Gmelin, *Handbuch der Chemie*, 4e édit., t. III, p. 386.

(3) *Jahresbericht der physikalischen Vereins zu Frankfurt*, 1865, p. 24.

cuivrique et à l'eau dans le rapport de 1 : 1,2 : 1,24, ce qui conduit pour la combinaison à la formule H^2CuO^3 qui exige :

		Trouvé.
CuO.......	69,91	71,28
H^2O......	15,92	16,80
O.........	14,17	11,92

» Le corps analysé étant fort instable, les résultats ne peuvent être qu'approximatifs. On a donc jugé superflu de répéter l'analyse.

» Avec l'acide chlorhydrique étendu, ce corps donne du chlorure cuivrique, du peroxyde d'hydrogène, de l'eau et une petite quantité d'oxygène libre :

$$H^2CuO^3 + 2HCl = CuCl^2 + H^2O^2 + H^2O,$$

$$2H^2CuO^3 + 4HCl = 2CuCl^2 + O^2 + 4H^2O.$$

» Il ne se dégage pas de chlore dans ces circonstances.

» Pour déterminer la quantité d'oxygène dégagé, on a introduit un poids déterminé de la combinaison sèche dans un tube renversé sur la cuve à mercure, et on a ajouté de l'acide chlorhydrique étendu. Une très-petite quantité d'oxygène a été mise en liberté et il s'est formé du chlorure mercureux. Le peroxyde d'hydrogène donne une réaction du même genre. En présence de l'acide chlorhydrique et du mercure, il se dégage du chlore qui se porte sur le mercure :

$$\boxed{H^2O^2 + H^2}\ \boxed{Cl^2 + Hg^2} = 2H^2O + Hg^2Cl^2.$$

» Lorsqu'on ajoute à un mélange de peroxyde d'hydrogène et d'acide chlorhydrique de l'or très-divisé, il se forme du chlorure d'or. Avec le cuivre, il se forme du chlorure de cuivre :

$$H^2O^2 + 2HCl + Cu = 2H^2O + CuCl^2.$$

» Ainsi les différents peroxydes se comportent avec l'acide chlorhydrique comme il suit :

» Le peroxyde d'hydrogène n'est pas modifié, au moins à l'état de concentration où j'ai opéré.

» Le peroxyde de cuivre donne de l'oxygène.

» En présence de certains métaux incapables de décomposer l'acide chlorhydrique ou ne le décomposant que très-difficilement, le peroxyde d'hydrogène et le peroxyde de cuivre donnent lieu à la formation de chlo-

rures (1). Le peroxyde de baryum donne, selon la concentration, du chlore ou de l'oxygène (Brodie, Weltzien) (2).

» Les peroxydes de manganèse, de plomb et de cuivre ne donnent que du chlore.

» Quant à la formation de l'hydrate de peroxyde de cuivre par l'action du peroxyde d'hydrogène sur le sulfate cupro-ammonique, elle concorde avec l'action du peroxyde d'hydrogène sur le nitrate argento-ammonique (3), avec cette différence pourtant que le peroxyde d'argent est réduit en argent métallique.

» Comme l'oxygène éprouve une condensation en se transformant en ozone (3 volumes en 2 d'après M. Soret), et que, de plus, un tiers seulement de l'oxygène est employé à séparer de l'iode lorsqu'on fait agir l'ozone sur l'iodure de potassium, on peut exprimer toutes ces réactions par les formules moléculaires suivantes :

$$\underbrace{OO^2}_{\substack{\text{1 molécule d'ozone}\\ (=2\text{ volumes}).}} + 2KI = K^2O + \underbrace{I^2}_{\substack{\text{1 molécule d'iode}\\ (=1\text{ volume}).}} + \underbrace{O^2}_{\substack{\text{1 molécule d'oxygène}\\ (=2\text{ volumes}).}}$$

$$\underbrace{2OO^2}_{\substack{\text{2 molécules d'ozone}\\ (=4\text{ volumes}).}} = \underbrace{3O^2}_{\substack{\text{3 molécules d'oxygène}\\ (=6\text{ volumes}).}}$$

$$\underbrace{H^2O^2}_{\substack{\text{1 molécule de peroxyde}\\ \text{d'hydrogène}\\ (=2\text{ volumes}).}} = \underbrace{H^2}_{\substack{\text{1 molécule}\\ \text{d'hydrogène.}}} + \underbrace{O^2}_{\substack{\text{1 molécule}\\ \text{d'oxygène.}}}$$

$$8H^2O^2 + 2\left[\begin{matrix}Cu\\ H^6\end{matrix}\right\} N^2SO^4\Big] = 2(H^4N)^2SO^4 + 2H^2CuO^3 + 4H^2O + 3O^2,$$

$$H^2O^2 + 2\left[\begin{matrix}Ag\\ H^3\end{matrix}\right\} NNO^3\Big] = 2H^4NNO^3 + Ag^2 + O^2.$$

---

(1) Il faut compter, comme appartenant à ce genre d'action, la transformation du ferrocyanure de potassium en ferricyanure, indiquée par M. Brodie et expliquée par moi (*Annalen der Chemie und Pharmacie*, t. CXXXVIII, p. 142) :

$$H^2O^2 + H^2Cl^2 + 2K^4FeCy^6 = 2KCl + 2H^2O + K^6FeCy^{12}.$$

(2) *Annales de Poggendorff*, t. CXX, p. 321; *Annalen der Chemie und Pharmacie*, t. CXXXVIII, p. 162.

(3) *Annalen der Chemie und Pharmacie*, t. CXXXVIII, p. 162.

» Comme, dans la réaction exprimée par cette dernière équation, il faut employer une quantité de peroxyde d'hydrogène beaucoup plus grande que celle indiquée, on peut croire que cette réaction n'est pas aussi simple et qu'elle est exprimée par les équations suivantes :

$$4H^2O^2 + 2\left[\begin{matrix}Ag\\H^3\end{matrix}\right\}NNO^3\Big] = 2H^4NNO^3 + 2HAgO^2 + 2H^2O^2 + O^2,$$

$$H^2O^2 + HAgO^2 = Ag^2 + 2H^2O + 2O^2. »$$

GÉOMÉTRIE. — *Détermination du nombre des courbes de degré* r *qui ont, avec une courbe fixe* U^m *du degré* m, *autant de contacts d'ordre quelconque qu'on le voudra, et qui satisfont, en outre, à d'autres conditions données; par* **M. E. de Jonquières.**

« I. Les propositions qui font l'objet de mes deux dernières communications dérivent d'un théorème unique (*) qui embrasse tous les cas des questions de contact avec une courbe donnée. Afin de faciliter et d'abréger l'énoncé de ce théorème, je ferai usage des notations suivantes :

» *Notations.* — $n_1, n_2, \ldots, n_t$, ordres des contacts proposés dont le nombre est t;

» i, nombre entier, positif, pouvant être nul;

» D représente le trinôme $m^2 - 3m + 2$;

» $\prod\limits_{i=b}^{i=a}$, symbole représentant le produit de tous les facteurs auxquels donne lieu la substitution des valeurs de i, depuis $i = a$ jusqu'à $i = b$, dans une expression donnée; par exemple $\prod\limits_{i=i}^{i=0}(D - 2i)$ représente le produit $D(D-2)(D-4)\ldots(D-2i)$, et pareillement $\prod\limits_{i=t-1}^{i=i}(X-i)$ représente le produit $(X-i)(X-i-1)\ldots(X-t+1)$;

» $X = rm - (n_1 + n_2 + \ldots + n_t) - p$;

(*) Elles en dérivent *toutes*, ainsi qu'on peut le constater sur les formules mêmes que j'ai données, et que j'en fais la remarque expresse dans le § V de ma dernière communication (*Comptes rendus*, t. LXIII, p. 488, séance du 17 septembre 1866). Le cas de $n = 1$ ne donne lieu à aucune exception, et c'est par pure inadvertance que j'ai laissé subsister la *Remarque* qui forme les quatre premières lignes de la page 488; cette *Remarque* doit être supprimée.

» $\Sigma_i(n)$, somme des produits des indices $n_1, n_2, \ldots, n_t$, pris i à i;

» μ, nombre des courbes C^r qui satisfont aux conditions proposées, autres que celles des contacts avec la courbe U^m, et qui passent, en outre, par $(n_1 + n_2 + \ldots + n_t)$ points fixes.

» Théorème. — *Si des courbes* C^r, *du degré* r, *doivent :*

» 1° *Toucher une courbe fixe* U^m, *en* t *points distincts et indéterminés, par des contacts d'ordre* $n_1, n_2, \ldots, n_t$ *respectivement;* $n_1 + n_2 + \ldots + n_t$ *étant* $< rm - t + 1$, *et tous les indices* n *étant inégaux entre eux ;*

» 2° *Passer par* T *points fixes, dont* p *sont pris sur* U^m*;*

» 3° *Enfin, satisfaire à* $\frac{r(r+3)}{2} - \Sigma_1(n) - T$ *autres conditions, quelconques mais étrangères à la courbe* U^m.

» *Le nombre des courbes* C^r *qui satisfont à la question est donné, en général, par la formule*

$$(a)\quad N = \mu \prod_{i=t}^{i=1}(n_i+1)\left\{\begin{aligned}
&\prod_{i=t-1}^{i=0}(X-i)\\
&+\prod_{i=t-1}^{i=1}(X-i)\cdot\frac{\Sigma_1(n)}{2}\cdot D\\
&+\prod_{i=t-1}^{i=2}(X-i)\cdot\frac{\Sigma_2(n)}{2^2}\cdot D(D-2)\\
&+\prod_{i=t-1}^{i=3}(X-i)\cdot\frac{\Sigma_3(n)}{2^3}\cdot D(D-2)(D-4)\\
&+\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\\
&+\prod_{i=t-1}^{i=t-3}(X-i)\cdot\frac{\Sigma_{t-3}(n)}{2^{t-3}}\cdot\prod_{i=t-4}^{i=0}(D-2i)\\
&+\prod_{i=t-1}^{i=t-2}(X-i)\cdot\frac{\Sigma_{t-2}(n)}{2^{t-2}}\cdot\prod_{i=t-3}^{i=0}(D-2i)\\
&+\prod_{i=t-1}(X-i)\cdot\frac{\Sigma_{t-1}(n)}{2^{t-1}}\cdot\prod_{i=t-2}^{i=0}(D-2i)\\
&+\frac{(n_1 n_2 n_3 \ldots n_t)}{2^t}\cdot\prod_{i=t-1}^{i=0}(D-2i).
\end{aligned}\right.$$

» La formule (a) ne contient généralement pas de solutions singulières, et par conséquent n'est sujette à aucune réduction numérique, si l'on a $T \overset{=}{>} \frac{r(r-1)}{2} - \Sigma(n) + t + 3$. Cela est toujours vrai, si les conditions données, autres que celles des contacts avec la courbe U^m, consistent à passer par des points fixes et à toucher d'autres courbes données par un simple contact, ou à les couper sous des angles donnés.

» Si $t = 2$, la formule (a) devient celle que j'ai fait connaître dans ma dernière communication, savoir :

$$N = \mu(n_1+1)(n_2+1)\Big[(rm - n_1 - n_2)(rm - n_1 - n_2 - 1) + \frac{n_1+n_2}{2}(m^2 - 3m + 2)(rm - n_1 - n_2 - 1) + \frac{n_1 n_2}{4}(m^2 - 3m + 2)(m^2 - 3m)\Big].$$

» II. Si, parmi les nombres $n_1, n_2, \ldots, n_t$, q sont égaux entre eux, le nombre N donné par la formule (a) doit être divisé par le diviseur q. Dans ce cas, la relation à laquelle le nombre T doit satisfaire, pour que les solutions singulières soient écartées, toujours si $\mu = 1$, et généralement si μ est différent de l'unité, devient

$$T \overset{=}{>} \frac{r(r-1)}{2} - \Sigma_1(n) + t + 4, \quad \text{si } n > 2,$$

ou

$$T \overset{=}{>} \frac{r(r-1)}{2} - 2t + t + 2, \quad \text{si } n = 2,$$

ou enfin

$$T \overset{=}{>} \frac{r(r-1)}{2} + 2, \quad \text{si } n < 2.$$

» III. Pour démontrer le théorème (I), on commence par supposer que la courbe U^m possède $\frac{1}{2}(m-1)(m-2)$ points doubles, de telle sorte que ses points puissent être déterminés individuellement. Le nombre N', qu'on trouve alors, ne diffère évidemment de celui N, qui convient à une courbe générale du degré m, que d'une quantité N'', qui représente précisément l'influence diminutive des points doubles introduits. Donc, en déterminant convenablement ce dernier nombre, et l'ajoutant au nombre N', on obtient celui N qu'il s'agit de trouver et qui est donné par la formule (a).

» Je n'entrerai pas ici dans les détails de cette démonstration, qui est nécessairement un peu longue. Je me bornerai à dire que, dans la formule (a), le premier terme

$$N' = \mu . \prod_{i=t}^{i=0} (n_i + 1) . \prod_{i=t-1}^{i=0} (X - i),$$

c'est-à-dire

$$(b) \left\{ \begin{array}{l} N' = \mu . (n_1 + 1)(n_2 + 1)\ldots(n_t + 1)[rm - \Sigma(n) - p]\,[rm - \Sigma(n) - p - 1]\ldots \\ \qquad \times [rm - \Sigma(n) - p - t + 1], \end{array} \right.$$

est précisément le seul qui appartienne au cas d'une courbe U^m douée de $\frac{1}{2}(m-1)(m-2)$ points doubles, tandis que la somme de tous les autres représente l'influence diminutive de ces points doubles.

» IV. Une conique est une courbe dont les points se déterminent individuellement; il en est de même d'une ligne droite. Dans ces deux cas, on a $N'' = 0$, et la question proposée est résolue par la formule (b).

» Le cas de la ligne droite, c'est-à-dire $m = 1$, donne lieu à un théorème, exprimé par la formule (b), qui pourrait trouver son application en algèbre; car il exprime une condition à laquelle doivent satisfaire les coefficients d'une équation générale du degré m en x, pour que cette équation possède t groupes de racines égales, multiples d'ordres $n_1, n_2, \ldots, n_t$, respectivement.

» V. Cette solution d'un problème très-général et difficile, fournit un exemple du rôle utile que peuvent jouer, dans les questions de géométrie, les courbes dont les points se déterminent individuellement. On connaissait déjà celles qui sont douées d'un point $\overline{m-1}^{\,tuple}$, et j'ai même dit quelque part (*) comment on peut avoir à considérer des divisions homographiques sur leur périmètre. Mais, bien qu'un point multiple d'ordre $m-1$ soit l'équivalent de $\frac{1}{2}(m-1)(m-2)$ points doubles, et que l'existence bien constatée de courbes douées de points $\overline{m-1}^{\,tuples}$ pût ainsi, en vertu de la

(*) *Nouvelles Annales de Mathématiques*, t. III, 2e série, année 1864.

loi de continuité, faire regarder comme très-probable celle de courbes douées effectivement de $\frac{1}{2}(m-1)(m-2)$ points doubles, il n'en a pas moins été très-profitable aux progrès de la géométrie que cette existence fût démontrée. Car ces courbes se prêtent, plus aisément que celles à points $\overline{m-1}^{\,tuples}$, à la détermination précise de l'influence diminutive que les formules doivent subir dans les diverses questions qu'on a à résoudre. En donnant cette démonstration (*), M. Chasles a donc rendu à la science un nouveau et utile service. »

PHYSIOLOGIE. — *Remarques à propos des idées récemment émises par* M. Béchamp, *au sujet de la maladie actuelle des vers à soie; par* **M. N. Joly.**

« J'ai annoncé dernièrement à l'Académie (*Compte rendu* du 10 septembre) mon intention de présenter quelques remarques sur les derniers travaux de M. Béchamp. Je le fais d'autant plus volontiers, que je me trouve cette fois en parfaite conformité de vues avec M. Pasteur, et que je puis apporter quelques faits nouveaux à l'appui de l'opinion qu'il a formulée dans la séance du 20 août.

» M. Béchamp affirme que :

» 1° La maladie régnante est *parasitaire* et non *constitutionnelle;*

» 2° Que le parasite (c'est-à-dire le corps vibrant ou oscillant, corpuscule de Cornalia) en est la *cause* et non l'*effet;*

» 3° Que le siége initial du parasite est à l'extérieur de l'œuf ou du ver.

» A l'appui de sa manière de voir, le savant professeur de Montpellier cite des expériences qui consistent à laver soigneusement la graine dans de l'eau distillée, et à l'examiner ensuite au microscope, après l'avoir écrasée. Si le lavage est aussi parfait que possible, les œufs ne présentent plus ou presque plus de corpuscules, tandis qu'on en trouve un plus ou moins grand nombre dans l'eau qui a servi à les laver.

» D'où l'auteur est amené à conclure, sans autre preuve, que la maladie ne débute pas primitivement par le dedans, mais que c'est par l'extérieur que le mal envahit le ver (1).

» Il est vrai que dans sa réponse aux observations critiques de M. Pasteur, M. Béchamp explique ou restreint ce que ses précédentes assertions avaient

---

(*) *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. LXII, p. 579, année 1866.

(1) *Comptes rendus*, séance du 13 août, p. 312.

de trop vague ou de trop général. Il se borne maintenant à dire que le lavage des graines, dans le but de les débarrasser des corpuscules fixés à leur surface, est une pratique rationnelle, « un progrès évident, » qui rend moins imparfait le procédé d'Émilio Cornalia. Il avoue en outre qu'une graine peut être plus ou moins corpusculeuse à l'intérieur comme à l'extérieur.

J'admets, avec M. Béchamp, que la graine des vers à soie peut porter et porte en effet assez souvent des corpuscules à sa surface.

» J'admets encore que mieux la graine est lavée, moins on y trouve de corps vibrants. Mais, en tout ceci, je ne vois rien d'étonnant, rien qui prouve péremptoirement que la maladie est parasitaire et non constitutionnelle.

» En effet, ainsi que le fait très-bien observer M. Pasteur, on conçoit facilement que les œufs (ou les vers) soient souillés à l'extérieur par le *méconium* que rendent les femelles, par le liquide des glandes sébaciques, destiné à fixer les graines aux corps sur lesquels l'insecte les dépose, enfin par les poussières chargées de corpuscules sur lesquelles il chemine. Ainsi s'explique la présence des corpuscules extérieurs. Quant aux corpuscules qu'on trouve au dedans de l'œuf, on conçoit très-bien également que, formé au sein d'organes malades et infectés de corpuscules, cet œuf devra nécessairement et presque toujours en porter un certain nombre, quelquefois même beaucoup, mêlés au vitellus. C'est en effet ce qui a lieu.

» Or, quand je vois une graine provenant de vers corpusculeux offrir elle-même dans son intérieur, et après un lavage très-soigné, de plus ou moins nombreux corps vibrants; quand, après avoir très-bien lavé un ver à soie, je trouve des myriades de ces mêmes corps dans ses tissus, j'en conclus à bon droit, ce me semble, que cette graine, que ce ver sont réellement atteints d'une maladie *constitutionnelle*, sous l'influence de laquelle le nombre des corpuscules s'accroît dans d'effrayantes proportions.

» Mes conclusions à cet égard se trouvent corroborées par l'examen direct et tout récent d'œufs provenant de papillons corpusculeux, éclos dans mon laboratoire, aujourd'hui 18 septembre 1866. Soigneusement lavés, au moment même où ils venaient d'être pondus sur un papier très-propre, puis écrasés un à un sur le porte-objet du microscope, ces œufs m'ont offert une très-grande quantité de corpuscules dans leur intérieur. L'eau de lavage, au contraire, en contenait à peine quelques-uns. D'autres œufs pondus à la place même où la femelle venait de déposer son *méconium* étaient infectés de corps vibrants, tant au dehors qu'au dedans.

» Enfin, des œufs extraits des gaînes ovigères elles-mêmes (1) renfermaient déjà des corpuscules dans leur intérieur.

» La preuve ici me semble péremptoire.

» Quelles sont les conclusions logiques de ces faits? A mon avis, les voici :

» 1° La maladie actuelle des vers à soie est *constitutionnelle*, et non *parasitaire*.

» 2° Le siége initial de cette maladie est à l'*intérieur*, et non à l'*extérieur* de la graine ou du ver.

» 3° Le lavage exécuté dans le but indiqué par M. Béchamp est une pratique bonne à suivre, bien que d'une application générale difficile, et parfois même sujette à l'erreur. »

PHYSIOLOGIE. — *Note sur les maladies des vers à soie; par* **M. F. Achard.** (Extrait.)

« .... Sans nier l'utilité du microscope ou des réactifs chimiques dans la sériciculture, nous pouvons annoncer dès aujourd'hui qu'il existe un moyen certain pour reconnaître, non les bonnes graines, mais les bons grainages, et que ce procédé, que nous allons publier dans le *Journal de l'Agriculture* rédigé par M. Barral, est expérimenté depuis dix ans sous nos yeux, à Saint-Marcellin (Isère), par M. Xavier Roux, son inventeur.

» Quant à l'origine des maladies qui affectent les vers à soie, en nous appuyant sur les données de la science et de la pratique, nous concluons que la muscardine et la pébrine sont l'une et l'autre des maladies engendrées par la magnanerie, comme le typhus, la pourriture d'hôpital et l'infection purulente sont engendrés par l'hôpital.

» Ce qui distingue essentiellement la pébrine, c'est qu'elle est héréditaire. La pébrine a toujours existé dans les magnaneries; elle y naît spontanément, comme la muscardine, et s'y propage par voie contagieuse à l'aide des corpuscules, ainsi que cela résulte des belles expériences de M. Pasteur.

» La pébrine a pour cause première un vice de la semence; cette cause est bien connue et tient à ce fait, que les éducateurs ont toujours pris leurs cocons de graine dans des éducations industrielles. Au début, le mal n'était pas grand, parce que les éducations étaient petites; mais plus tard, par l'ac-

---

(1) Ces gaînes ovigères avaient été lavées (à l'eau distillée) avec le plus grand soin.

croissement des éducations dans une contrée, et par l'accroissement des éducations dans un même local, le mal a pris une très-grande extension. Alors, les races se pébrinant dans une large proportion, il a fallu recourir d'abord aux contrées voisines, puis aux contrées lointaines. Mais pour organiser des grainages dans ces contrées lointaines, il a fallu procéder en grand, et le grainage en grand est, après les éducations en grand ou industrielles, le moyen le plus sûr pour produire et propager la pébrine.

» C'est pour ce motif, et après des recherches et des essais qui remontent à dix ans, que nous avons reconnu la nécessité de substituer au grainage en grand des éducations spéciales de graines, réduites à 3, 4 et 5 grammes, avec des races pures en contrées saines; et c'est en multipliant ces éducations restreintes, que nous arriverons à produire, soit en France, soit à l'étranger, les 400 000 onces nécessaires aux vingt-huit départements séricicoles. »

M. **Violette** demande et obtient l'autorisation de retirer un Mémoire déposé par lui le 24 avril 1865, et ayant pour titre : « De la sursaturation ».

La séance est levée à 3 heures trois quarts. E. C.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu, dans la séance du 10 septembre 1866, les ouvrages dont les titres suivent :

Rendiconti... *Comptes rendus des séances de l'Académie royale économique agricole des Amis de l'Agriculture de Florence*, 2e année, n° 5. Florence, 1864; br. in-8°.

Proceedings... *Comptes rendus de la Société philosophique américaine de Philadelphie*, t. X, n° 75, janvier à mai 1865; br. in-8°.

Address... *Discours prononcé à l'Association Britannique pour l'avancement de la science; par* le Président W.-R. Grove, au théâtre de Nottingham, le 22 août 1866. Londres, 1866; br. in-8°.

Natuurkundig... *Journal d'Histoire naturelle des Indes néerlandaises*, publié par la Société royale d'Histoire naturelle des Indes néerlandaises. T. XXVIII, 3e partie, livraisons 4-6; t. XXIX, 4e partie, 1re livraison. Batavia, 1865; 2 br. in-8°.

Jahrbuch... *Annuaire de l'Institut géologique de Vienne*, t. XXV, n°s 1 et 2, janvier à juin 1865. Vienne, 1866; 2 br. in-8°.

L'Académie a reçu, dans la séance du 17 septembre 1866, les ouvrages dont les titres suivent :

Nouveau Dictionnaire de Médecine et de Chirurgie pratiques, publié sous la direction de M. le Dr JACCOUD; t. V (BIL-BUS), avec figures. Paris, 1866; 1 vol. in-8°.

Application de la racine de luzerne à la pâte de papier; par M. CAMINADE fils aîné. Orléans et Paris, 1866; br. in-8°. 10 exemplaires.

Carte géologique des environs de Paris; par M. Ed. COLLOMB. Paris, 1865; opuscule in-8°.

Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie, t. II, 4e série, année 1865. Paris, 1866; in-8°.

Derniers mots sur la non-contagion de la peste; par M. CLOT-BEY. Paris, 1866; 1 vol. in-8°.

Le signe de la croix avant le christianisme; par M. Gabriel DE MORTILLET. Paris, 1866; in-8°.

Qu'est-ce que le soleil? Peut-il être habité? par M. F. COYTEUX. Paris, 1866; 1 vol. in-8°.

Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales, t. XIV. Perpignan, 1866; in-8°.

Histoire des Kaïménis; par M. VIRLET D'AOUST. Paris, 1866; opuscule in-8°.

Sur la vision des poissons et des amphibies; par M. F. PLATEAU. (Extrait du tome XXXIII des *Mémoires de l'Académie royale de Belgique*.) Bruxelles; in-4°.

Biografia... *Biographie de l'astronome* don Ignace CALANDRELLI; *par* C. SCARPELLINI. Rome, 1866; br. in-8°.

Anuario... *Annuaire de l'Observatoire royal de Madrid*, 7e année. Madrid, 1865; in-12 cartonné.

Resumen... *Résumé des observations météorologiques effectuées à Madrid du 1er décembre* 1864 *au* 30 *novembre* 1865. Madrid, 1866; in-12.

L'Académie a reçu, dans la séance du 24 septembre 1866, les ouvrages dont les titres suivent :

Etudes sur le vin: ses maladies, causes qui les provoquent. Procédés nou-

veaux pour le conserver et pour le vieillir; par M. L. PASTEUR, Membre de l'Institut. Paris, 1866; 1 vol. grand in-8° avec planches.

Compagnie universelle du canal maritime de Suez. Assemblée générale des actionnaires. Huitième réunion, 1er août 1866. *Rapport de* M. Ferdinand DE LESSEPS au nom du Conseil d'administration. *Rapport de la Commission de vérification des comptes. Résolutions de l'Assemblée générale.* Paris, 1866; in-8° avec planches.

Percement de l'isthme de Suez. Actes constitutifs de la Compagnie universelle du canal maritime de Suez, avec cartes et plans. Documents publiés par M. Ferdinand DE LESSEPS au nom du Conseil d'administration. 6e série. Paris, 1866; in-8°.

Éléments de Minéralogie et de Géologie; par M. A. LEYMERIE. Paris, 1866; 2 vol. in-12 avec figures. (Présenté par M. Daubrée.)

Cause universelle du mouvement et de l'état de la matière; par M. P. TRÉMAUX. 1re partie : *Mouvements sidéraux et transformations des astres.* Châlons-sur-Saône; br. in-12. 12 exemplaires.

La réforme des hôpitaux par la ventilation renversée, et la charité organisée au point de vue de la guerre par le corps médical; par M. F. ACHARD. Paris, 1865; br. in-8° avec planche.

Bulletin de Statistique municipale, publié par les ordres de M. le Baron HAUSSMANN; mois de mai et juin 1866. Paris, 1866; in-4°.

De l'éducation des vers à soie au Japon, traduit de l'italien par M. L.-N. PÉCOUL. Saint-Marcellin (Isère), 1866; br. in-8°.

Destruction des actes propagateurs du choléra. Marseille, sans date; opuscule in-8°.

Du service de santé militaire chez les Romains; par M. R. BRIAU. Paris, 1866; br. in-8°.

Notice explicative sur la construction et l'emploi de l'appareil vaporifère portatif; par M. L. LEFEBVRE. Paris, 1866; opuscule in-8°.

Étude statistique de la syphilis dans la garnison de Marseille; par M. P.-A. DIDIOT. Marseille, 1866; br. in-8°.

Choléra épidémique de 1865. *Rapports sur l'origine du choléra à Marseille en* 1865; *par* MM. P.-A. DIDIOT et Ch. GUÈS. Marseille et Paris, 1866; br. in-8°.

Rapport sur la Gazette médicale de Mexico; *par* M. le baron LARREY. Paris, 1866; opuscule in-8°.

Choléra-morbus. Son siége, sa nature et son traitement; par M. SHRIMPTON. Paris, 1866; in-8°.

Le choléra est-il contagieux? par M. HALMA-GRAND. Orléans et Paris, 1866; in-8°.

Description du Populus Euphratica (*peuplier de l'Euphrate*), accompagnée de trois planches; *par* M. le Dr KRÉMER. Metz et Paris, 1866; in-4° avec planches.

Ces huit derniers ouvrages sont présentés par M. Cloquet.

Specifica... *Remède nouveau et topique du choléra asiatique; par* M. P. CURTI. Naples, 1865, br. in-8°.

Annales Musei Botanici Lugduno-Batavi, edidit F.-A.-Guil. MIQUEL, t. II. Amsterdam, 1865; fascicules 1 à 5; in-folio avec planches.

ERRATA.

(Séance du 17 septembre 1866.)

Page 487, ligne 14, formule (*d*), *au lieu de*

$$+(m^2-3m+2)(m^2-3m)n,$$

lisez

$$+\frac{(m^2-3m+2)}{2}(m^2-3m)n.$$

Page 488, *supprimez* la *Remarque* composée des quatre premières lignes de cette page.

Page 493, 1er tableau, colonne 3, *au lieu de* 2kil, *lisez* 4kil.

Page 493, 1er tableau, colonne 3, *au lieu de* 14°, *lisez* 24°.